



102 1020 6 7		
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA - 102, NOS R 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,60m x 4,00m)	IOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.	
	MEMÓRIA DE CÁLCULO	
	OS PRELIMINARES	
1.1 - MODILIZA	ıção Geral de Pessoal e Euipamentos Quantidade Total = 1,00 und	
1.2 - Licenca	s e taxas da obra (acima de 500m2)	
	Quantidade Total = 1,00 und	
1.3 - Entrada	provisoria de energia eletrica aerea trifasica 40a em poste madeira	
	Quantidade Total = 1,00 und	
	o de madeira (incl. instalações) 5,00 Comprimento (C) = 30,00	
Largura (L) =	5,00 Comprimento (C) = 30,00 Quantidade Total = 150,00 M ²	
1.5 - Placa d	la Obra Padrão SETRAN (m²)	
	Altura H = 3,00 Largura (L) = 4,00	
	QUANTIDADE = 2,00	
20 - CONST	Quantidade Total = 24,00 M ² RUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE RIO JURUÁ (13,00m x 8,	60m v 4 00m)
	AÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO	00111 X 4,00111 <i>)</i>
	de Sinalização de Advertência/Perigo	
	Altura (H) = 0.80 Largura (L) = 2.00	
	Quantidade (Q) = 16,00 Quantidade Total = 25,60 M²	
0.4.0. 5. 1.4		
2.1.2 - Projet	o executivo Largura da Ponte = 8,60	
	Comprimento da Ponte = 0,00	
	Quantidade Total = 111,80 M ²	
2.1.3 - Furo	de sondagem	
	Quantidade Total = 2,00 und	
	ão da Obra (m²)	
	ento da Ponte (Cp) = 13,00 Largura da Ponte (L) = 8,60 nento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 20,60 Quantidade Total = 207,59 m²	
2.1.5 - Locaç	ão de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Disel (h)	
	o de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = lização (meses) = 2,00 Comprimento da Ponte (m) 13,00	220,00
	Quantidade Total = 440,00	
2.1.6 - Desvi	Provisório - "Pontilhão"	
	Comprimento do pontilhão = 5,00 m	
	ade de Longarinas = 4,00 Und	
	nento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = 20,00 Quantidade Total = 5,00 m	m
	ação mecânica para encontro de pontes	
	nº de Encontros = 2,00	Und.
	Largura = 7,00	m
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00	m
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,25	m
	Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 227,50 m³	
2.1.8 - Aterro	para encontro de pontes	
	nº de Encontros = 2,00	Und.
	Largura = 7,00	m
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00	m
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,03 Quantidade Total = 17,50 m³	m
2.1.9 - Desm	onte de Ponte de madeira existênte	
	Comprimento da ponte existênte = 5,00 m	
	Largura da existênte = 4,20 m	





FOR TODO C	r A E Å					
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,60m		RIOS JURUÁ (13,00m x 8,	60m x		
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.					
	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Quantidade Total = 21,00 m ²					
2.1.10 - Esc	oramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)					
	Comprimento (Cp) = 13,00 m					
	Largura (Lp) = $4,30$ m					
	Altura (Hp) = 2,00 m					
2.2 Infrasc	Quantidade Total = 111,80 m³					
	strutura dos Encontros vação mecânica					
2.2.1 L30a	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m			
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m			
	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.			
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.			
	Largura média escavação da Ala (Lea) =	0,50	m			
	Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,60	m			
	Volume escavação alas = 11,58					
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.			
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m			
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) =	10,00	m m			
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Volume escavação encontros = 120,00 m³	0,60	m			
	Empolamento = 1,30					
	Quantidade Total = 171,05 m ³					
2.2.2 - Aterr	o c/ compactação para encontro de pontes					
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m			
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m			
	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.			
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.			
	Largura da Ala (Lea) =	0,20	m			
	Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,60	m			
	Volume escavação alas = 4,63	0.00				
	Largura bloco das alas = Altura bloco das alas =	0,60	m			
	Comprimento bloco das alas =	0,60 0,60	m m			
	Quantidade bloco das alas =	4,00	m			
	Volume alas + Blocos das alas = 5,50	.,00	···			
	Volume escavado sem empolamento = 131,58 m³					
	Quantidade Total = 126,08 m ³					
2.2.3 - Esgo	tamento com moto-bomba (h)					
	Dias Trabalhados = 60,00 x Horas/Dia T	rabalhado	= 8,00			
0.0.4. Fata	Consumo = 480,00					
2.2.4 - EStat	ca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação Quantidade de Estacas por ala =	1,00	und			
	Quantidade de Estadas por ala = Quantidade de Alas =	4,00	und			
	Comprimento médio das estacas =	11,00	m			
	Quantidade Total = 44,00 m	11,00	111			
2.2.5 - Arras	samento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm					
	Quantidade de Estacas por ala =	1,00	Und.			
	Quantidade de alas =	4,00	Und.			
	Quantidade Total = 4,00 und					
2.2.6 - Esca	vação Manual Blocos das alas					
	Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m e			
	Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m m			
	Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m Lind			
	Quantidade de blocos por ala = Quantidade de alas =	1,00	Und.			
	Quantidade Total = 1,01 m ³	4,00	Und.			
2.2.7 - Exec	ução de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas					
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	0,60	m			
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	0,60	m			
	1	,				





FOR TODO C	ARA	L	JE I IVIII
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA - 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,60m		RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	Altura do Lastro =	0,10	m
	Quantidade de Blocos Alas =	4,00	und
	Comprimento total das alas =	19,30	m
	Expessura do lastro para alas = Quantidade Total =	0,40	m ?
2 2 8 - Form	a tabuas madeira Blocos das alas	0,92	m³
2.2.0 - 1 01111	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m
	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
222	Quantidade Total =	6,94	m²
z.z.y - Cond	reto Fck 35 Mpa Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m m
	Altura do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,80	m
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
	Quantidade Total = 1,01 m ³	-	
2.2.10 - Arm	ação p/ concreto		
	Volume de concreto =	1,01	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg
23 - Infrace	Quantidade Total = 151,20 kg trutura do Tabuleiro		
	a pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação		
211 20100	Comprimento da Ponte =	13,00	m
	Tamanho do Vão =	6,50	m
	Quantidade de Vãos =	2,00	und
	Número de Linhas de estacas =	3,00	und
	Quantidade de Estacas apoio intermediário =	10,00	und
	Quantidade de apoio intermediário =	1,00	und
	Quantidade de Estacas apoio encontros = Quantidade de apoio encontros =	10,00 2,00	und
	Total de estacas =	30,00	und und
	Comprimento médio de uma estaca =	12,00	m
	Quantidade Total = 360,00 m	,	
2.3.2 - Arras	amento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm		
	Quantidade de Linhas de Estacas =	3,00	Und.
	Quantidade de estacas por linha =	10,00	Und.
233 - Form	Quantidade Total = 30,00 und a tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro		
	a tabuas madeira (m²) - Biocos do tabuleiro OS ENCONTROS		
2230000	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	<u>Área forma Blocos Encontros = </u>	<u>61,96</u>	<u>m²</u>
DI 0000 ""	TERMENÍ DIOC		
BLOCOS IN	TERMEDIÁRIOS	1 20	m
	Largura da forma do Bloco (Lb) = Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	1,30 8,60	m m
	Altura do Bloco (Gb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	1,00	und
	<u>Área forma Blocos Encontros = </u>	30,98	<u>m²</u>
	Quantidade Total = 92,94 m²	_	
	reto Fck 35 Mpa		
BLOCOS DO	OS ENCONTROS	4.00	
	Largura da forma do Bloco (Lb) = Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	1,30	m m
l	Comprimento da forma do Bioco (CD) =	8,60	m





FOR TODO C FA	ark		200 mars - (200 mars)
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA 14,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,		RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	Altura do Bloco (Hb) =	= 1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =		und
	Área forma Blocos Encontros =		m ³
			_
BLOCOS INT	TERMEDIÁRIOS		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	= 1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =		m
	Altura do Bloco (Hb) =		m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	1,00	und
	Área forma Blocos Intermediário =		m³
	Quantidade Total = 33,54 m ³		<u> </u>
2.3.5 - Arma	ção p/ concreto		
	Volume de concreto =	33,54	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =		kg
	Quantidade Total = 5.031,00	•	
2.3.6 - Apare	elho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)		
	rgura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm		
Comprim	nento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm		
-	Altura do Neoprene = 0,04 m = 0,40 dm		
	Volume total de 1 aparelho de apoio =	= 8,00	dm³
	nº Total de Longarinas =		Und.
	Quantidade Total = 96,00	dm³	
2.4 - Supere	strutura dos Encontros	-	
	ma das alas em tabuas madeira (m²)		
	Área de Forma conforme corqui a baixo = 147,20	m²	
	n^0 de Cabeças (Nc) = 1,00		
4.	,65 4,65		
2,00	2.00	<u>)</u>	
2,00	4,00		
<u>2,00</u>	2,65 10,00 2,65 <u>2,00</u>		
	Espessura da Ala = <mark>0,20</mark>		
2.4.1.2 - Con	ncreto Fck 35 Mpa		
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 14,64	m³	
2.4.1.3 - Arm	nação p/ concreto		
	Volume de concreto =		m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	•	kg
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.196,00	kg	
2.4.2.1 - Forr	ma da laje de transição em tabuas madeira (m²)		
ı	Largura da Ponte (Lp) =		m
	nº de Cabeças (Nc) =		und.
1	Comprimento da Laje de Transição (CIt) =		m
İ	Espessura do Tbuleiro na Extremidade (Ete) =		m
	Espessura do Tabuleiro no Centro (Etc) =		m
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) =		m
	Quantidade Total = 12,10	m²	
2.4.2.2 - Con	ncreto Fck 35 Mpa - laje de transição		
	Largura da Ponte (Lp) =		m
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) =	4,00	m
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) =		m
	nº de Cabeças (Nc) =		und.
	Quantidade Total = 16,51	m³	
2.4.2.3 - Arm	nação p/ concreto - laje de transição		
	Volume de concreto =	= 16,51	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	- / -	kg
	Quantidade Total = 2.972,16		J
2.5 - Supere	strutura - Execução do Tabuleiro		
	ma das Transversinas		
	THE GOOD TRAINSPORTING		





70 K 1020 C 73	EA.					
OBRA:			ITES EM CONCRETO ARM m x 4,00m) E MIRITUEIRA			RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍ	PIO DE VISEU,	, NA JURISDIÇÃO DO 2º N	R.		
	•		MEMÓRIA DE CÁLCI	<u>ULO</u>		
			Quantidade de Trar	nsversinas =	3,00	und
			Altura da forma da Trar		0,80	m
			Largura da forma da Trar		0,40	m
		Com	nprimento da forma da Tran		9,00	m
			Quantidade Total =		m²	
2.5.1.2 - Con	creto Fck 35 Mpa das T	ransversinas				
			Quantidade de trar		3,00	und
		С	comprimento das Vigas trans		9,00	m
			Altura das Vigas trans	sversinas =	0,40	m
			Largura das Vigas trans		0,70	m
			Quantidade Total =	7,56 r	m³	
2.5.1.3 - Arm	ação p/ concreto - Tran	sversinas				
_ _				e concreto =	7,56	m³
			Quantidade de fer		180,00	kg
			Quantidade Total =	1.360,80 k	kg	
2.5.2.1 - Forn	na das Vigas					
		Q	Quantidade de vigas longarin		3,00	und
		_		ro de vãos =	2,00	und
		Tamanho do	vão/Comprimento da Viga	_	6,50	m
			Altura da forma		1,00	m e e e e e e e e e e e e e e e e e e e
			Largura média da forma		0,40	m
0.5.5.		_	Quantidade Total =	82,80 r	m²	
2.5.2.2 - Con	creto Fck 35 Mpa - Viga	aS				
			Quantidade de vigas l		6,00	und
			Comprimento das Vigas Id		6,50	m
			Altura 1 das Vigas Id		0,95	m
			Largura 1 das Vigas Id		0,30	m e e e e e e e e e e e e e e e e e e e
			Altura 2 das Vigas Id		0,05	m m
			Largura 2 das Vigas Id		0,40	m _
				ongarinas =	11,12	m³
				ongarinas =	0,78	m³
2522 *	2000 2/ 227-7-1	2	Quantidade Total =	11,90 r	m³	
∠.ɔ.∠.3 - Arm	ação p/ concreto - Viga	8	17.1) 0000==1:	44.00	m3
				e concreto =	11,90	m³
			Quantidade de fer	0	180,00	kg
2524 F-	oramento em cibramer	to do madair-	Quantidade Total =	2.141,10 k	kg	
			para labulello (III)			
	primento da ponte =	13,00 m				
	Largura da Ponte = a do Escoramento =	8,60 m				
Altur	a uo Escoramento =	1,00 m	Quantidada Tatal	111 00	n3	
2522 -	ma tahuas madaira. T	ahulairo (~2)	Quantidade Total =	111,80 r	m³	
	ma tabuas madeira - Ta primento da ponte =		_			
	primento da ponte = Largura da Ponte =					
	Largura da Ponte =	8,60 m	Quantidade Total =	111,80 r	n²	
2532 0	creto Fck 35 Mpa - Tak	uleiro	wuaniiudue 10(dl =	111,0U I	m²	
	creto FCK 35 Mpa - Fat primento da ponte =	13,00 m				
	Largura da Ponte =	8,60 m				
	Expessura da Laje =					
I	Enpossura ua Edje =	<mark>0,24</mark> m	Quantidade Total =	26,83 r	m³	
2.5.3.4 - Arm	ação p/ concreto - Tabu	ıleiro	Saarmaade I Uldi =	<u> </u>	••	
TION TO THE	gas prominion - Tabl		Volumo do	e concreto =	26,83	m³
			Quantidade de fer		26,83 180,00	m³ kg
			Quantidade de fer		180,00 kg	" ' '
2.6 - Serviço	s Auxiliares		addiniuaut 10tal =	∪£3,10 l	<u>'3</u>	
	ecimento e execução de	iunta de dilete	cão jeene			
· I UITIE	on o execução de		çao jeene e de Juntas de dilatação =	3,00 u	und	
		- suamudut	Largura da Ponte =		una M	
			Quantidade Total =		n n	
			Quantitudue 10tal =	∠3,0U I	<u> </u>	





CONSTRUCÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA - 102, NOS RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x OBRA: 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,60m x 4,00m) PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR. LOCAL: **MEMÓRIA DE CÁLCULO** 2.6.2 - GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2" Comprimento da Ponte = 13,00 Nº de lado com G.P. = 1,00 und Altura do Guarda Corpo = 1.30 m Quantidade Total = 16,90 m² 2.6.3 - Execução de guarda rodas de concreto tipo new jersey simples (m) Comprimento da Ponte = 13,00 Nº de lados com barreiras = 2,00 Quantidade Total = 26,00 2.6.4 - Execução de drenos Ø 3" (und) Numero de Vãos = 2,00 Número de Dreno/Vão = 3,00 Lados com Dreno = 2,00 Quantidade Total = 12,00 und 2.7 - Serviços Finais 2.7.1 - Exucução de pintura de sinalização (m²) b = 0.1 Comprimento da Ponte = 13,00 0,80623 0.8 Área Frontal Barreiras = 0.24 Área do Guarda Rodas lado de dentro = 10,48 Somatória Àreas = 21,12 Área do Guarda Rodas lado de fora = 10,40 Número de lados com Barreiras = 2.00 42,24 m² 2.7.2 - Placas de sinalização (m²) · Fornecimento e instalação de placa refletiva de identificação nominal, fundo verde, 2,00m X 1,00m, contendo nome do rio e extensão da ponte - 2und (m²) Altura = 1,00Quantidade = 2,00 Largura = 2,00LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de regulamentação de obrigação Proibido Ultrapassar Ø=0,9m -2 und (m²) Área = 0.64Diâmetro= 0,90 Quantidade = 2,00 ÁreaXQuantidade 1.27 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo laranja amarelado, Cuidado Ponte a 100m, 2,00m X 1,00m - 2 und (m²) Largura = 2,00 Altura = 1,00Quantidade = 2,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,00 - Fornecimento e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinhamento, fundo preto e seta amarela, 0,50 X 0,60 - 16 und (m²) Largura = 0.50Altura = 0.60Quantidade = 16,00 LarguraXAlturaXQuantidade 4,80 Total Quantidades = 14,07 m² 3.0 - CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE RIO MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) 3.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO 3.1.1 - Placa de Sinalização de Advertência/Perigo Largura (L) = 2,00Altura (H) = 0.80Quantidade (Q) = 16,00Quantidade Total = 25,60 M² 3.1.2 - Projeto executivo Largura da Ponte = 8,60 Comprimento da Ponte = 15,00 Quantidade Total = 129,00 M² 3.1.3 - Furo de sondagem





4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,60m x 4,00m)	FOR TODO C FARA		31	ETKAN
MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBRA:			RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x
3.1.4 - Locação da Obra (m²) Comprimento da Ponte (Cp) = 15.00	LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.		
3.1.4 - Locação da Obra (m²)		MEMÓRIA DE CÁLCULO		
Comprimento da Ponte (Cp) = 15,00		,		
Comprimento das alas = 4.65				
Tempo de Execução da ponte (Tep) = 1 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1 mês (Hm) = 220,00 Tempo de utitização (meses) = 2,00 3.1.6 - Desvio Provisório - "Pontilida" Comprimento do pontilida" Comprimento do Pontilida 4,00 Und Comprimento do Pontilida 6,00 m Quantidade total de Longarinas = 24,00 m 3.1.7 - Escavação mecânica para encontro de pontes Comprimento do Pontilida 6,00 m Quantidade total de Longarinas = 24,00 m 3.1.7 - Escavação mecânica para encontro de pontes Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 50,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 50,00 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Hme) = 1,30 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Hme) = 1,30 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Pone) = 50,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Pone) = 50,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Pone) = 50,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Pone) = 50,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Pone) = 50,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Pone) = 50,00 m Altura média existênte = 4,20 m Quantidade Total = 17,50 m² 3.1.10 - Escoramento com maderia existênte = 6,00 m Altura (Hp) = 2,00 m Altura (Hp) = 2,00 m Altura média excavação nas Cabeças (Pone) = 10,00 m Altura média escavação nas Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura de Ada Ponte (Cap) = 10,00 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 10,00 m Altura média de Escavação	·	nto das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 2	0,60	
Tempo de utilização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Quantidade Total = 440,00 Quantidade de Longarinas = 4,00 Und Quantidade de Longarinas = 4,00 Und Quantidade de Longarinas = 4,00 Und Quantidade total de Longarinas = 24,00 m Quantidade Total = 6,00 m Quantidade Total = 6,00 m Quantidade Total = 6,00 m Quantidade Total = 2,00 Und Quantidade Total = 2,00 M Quantidade Total = 2,00 M Quantidade Total = 2,00 M Quantidade Total = 2,00 Quanti				
Comprimento do pontilhão = 6,00 m Quantidade total de Longarinas = 24,00 m Quantidade total e 6,00 m Quantidade total de Longarinas = 24,00 m 24,00		ação (meses) = 2,00	mës (Hm) :	= 220,00
Quantidade Description Comprimento de Pontible Comprimento Description Comprimento Description Des	3.1.6 - Desvio F			
Procession Pro	Comprime	le de Longarinas = 4,00 Und ento do Pontilhão = 6,00 m Quantidade total de Longarinas =	24,00	m
Largura 7,00 m	3.1.7 - Escavaç			
Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Éme) = 0,25 m m				
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 1,30				
3.1.8 - Aterro para encontro de pontes		Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =		
1.3 Atterro para encontro de pontes		<u> </u>	1,30	
Nº de Encontros 2,00	3 1 8 - Aterro n	,		
Largura 7,00 m Mattura média de Escavação nas Cabeças (Cme) 50,00 m Mattura média de Escavação nas Cabeças (Hme) 0,03 m Mattura média de Escavação nas Cabeças (Hme) 0,03 m Mattura média de Escavação nas Cabeças (Hme) 0,03 m Mattura média de Escavação nas Cabeças (Hme) 0,03 m Mattura média de Ponte de madeira existênte 6,00 m Largura da existênte 6,00 m Largura da existênte 6,00 m Mattura (Hp) 2,00 m 2,00 m Mattura (Hp) 2,00 m	o. i.o Atenop		2,00	Und.
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,03 m Quantidade Total = 17,50 m³ 3.1.9 - Desmonte de Ponte de madeira existênte Comprimento da ponte existênte = 6,00 m Largura da existênte = 4,20 m² 3.1.10 - Escoramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³) Comprimento (Cp) = 15,00 m Largura (Lp) = 4,30 m Altura (Hp) = 2,00 m Quantidade Total = 129,00 m³ 3.2 - Infraestrutura dos Encontros 3.2.1 - Escavação mecânica Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,60 m Volume escavação alas = 11,58 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Volume escavação alas = 11,58 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Guantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça (Nac) = 2,00 Und. Comprimento da Ala da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Lcp) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Comprimento da Ala da Ponte (Lcp) = 10,00 m Altura média de Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça (Nac) = 2,00 Und. Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m Comprimento da Ala da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m Odantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 Und.		•	7,00	m
Autoritation Auto				
Comprimento da ponte existênte 6,00			0,03	m
Comprimento da ponte existênte = 6,00	3.1.9 - Desmor			
Quantidade Total = 25,20 m² 3.1.10 - Escoramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)		Comprimento da ponte existênte = 6,00 m		
Comprimento (Cp) = 15,00		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Comprimento (Cp) = 15,00	3.1.10 - Escora	,		
Altura (Hp) = 2,00 m Quantidade Total = 129,00 m³ 3.2 - Infraestrutura dos Encontros 3.2.1 - Escavação mecânica Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m Altura média escavação da Ala (Lea) = 0,60 m Volume escavação alas = 11,58 1º de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Volume escavação alas = 11,58 1º de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 Und.	1 100010			
Aguantidade Total = 129,00 m³ 3.2 - Infraestrutura dos Encontros 3.2.1 - Escavação mecânica Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Volume escavação alas = 11,58 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento de Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m				
3.2.1 - Escavação mecânica Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Volume escavação alas = 11,58 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Volume escavação alas = 11,58 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura da Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m				
3.2.1 - Escavação mecânica Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m Ode Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Altura média escavação da Ala (Lea) = 0,60 m Ode Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Ode Cabeças (Cme) = 10,00	3.2 - Infraestru	-7		
Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Volume escavação alas = 11,58 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m		ão mecânica		_
nº de Ala por cabeça (Nac) =		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Volume escavação alas = 11,58 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m				
Largura média escavação da Ala (Lea) = 0,50 m Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Volume escavação alas = 11,58 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m				
Altura média escavação da Ala (Hea) = 0,60 m Volume escavação alas = 11,58 nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m		to the contract of the contrac		
Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m		Altura média escavação da Ala (Hea) = Volume escavação alas = 11,58	0,60	m
Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = 10,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m				
Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = 0,60 m Volume escavação encontros = 120,00 m³ Empolamento = 1,30 Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m				
Quantidade Total = 171,05 m³ 3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m		Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Volume escavação encontros = 120,00 m³		
3.2.2 - Aterro c/ compactação para encontro de pontes Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m				
Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) = 10,00 m Comprimento da Ala da Ponte (Cap) = 4,65 m nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m	3.2.2 - Aterro c	•		
nº de Ala por cabeça (Nac) = 2,00 Und. nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = 0,20 m		Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	-	m
nº de Cabeças (Nc) = 2,00 Und. Largura da Ala (Lea) = <mark>0,20</mark> m			•	
Largura da Ala (Lea) = 0,20 m				
		taran da antara da a		
		to the control of the	-	





PAR	PARA	SETRAN				
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,			RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x		
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA	JURISDIÇÃO DO 2º NR.				
	<u>ME</u>	MÓRIA DE CÁLCULO				
	Volume escavação alas = 4	1,63				
		Largura bloco das alas =	0,60	m		
		Altura bloco das alas =	0,60	m e e e e e e e e e e e e e e e e e e e		
		Comprimento bloco das alas =	0,60	m 		
	Volume alas + Blocos das alas =	Quantidade bloco das alas = 5,50	4,00	m m		
	Volume escavado sem empolamento =	131,58 m ³				
	Quantidade Total =	126,08 m³				
3.2.3 - Esgo	tamento com moto-bomba (h)	,				
	Dias Trabalhados = 60,00		Trabalhado	= 8,00		
001 =	Consumo = 4	·				
3.2.4 - Esta	ca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimo		1.00	und		
		Quantidade de Estacas por ala = Quantidade de alas =	1,00 4,00	und und		
		= Comprimento médio das estacas	11,00	una m		
	Quantidade Total =	44,00 m	11,00			
3.2.5 - Arras	samento de estacas	<u> </u>				
		Quantidade de Estacas por ala =	1,00	Und.		
	_	Quantidade de alas =	4,00	Und.		
	Quantidade Total =	4,00 und				
3.3.6 - Esca	vação Manual Blocos das alas	and Discorder Consister (Lbs)	0.00			
		ão do Bloco dos Encontro (Lbe) = o do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60 0,60	m m		
		o do Bloco dos Encontros (Cbe) = o do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,60	m m		
	micia Escavaça	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.		
		Quantidade de alas =	4,00	Und.		
	Quantidade Total =	1,01 m³				
3.2.7 - Exec	ução de lastro em concreto magro para bloc					
		Largura da forma do Bloco (Lb) =	0,60	m		
	Comp	rimento da forma do Bloco (Cb) =	0,60	m 		
		Altura do Lastro = Quantidade de Blocos Alas =		m und		
		Comprimento total das alas =	4,00 19,30	und m		
		Expessura do lastro para alas =	0,40	m m		
		Quantidade Total =	0,40	m³		
3.2.8 - Form	a tabuas madeira Blocos das alas		-,	<u> </u>		
	Largu	ura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m		
	•	o do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m		
	Altur	a do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m 		
		Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.		
		Quantidade de alas = Quantidade Total =	4,00 6,94	Und. m ²		
3.2.9 - Cond	reto Fck 35 Mpa	Quantidade Fotal =	0,34	HI ⁻		
3 30110		ura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m		
	•	o do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m		
		a do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m		
		Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.		
		Quantidade de alas =	4,00	Und.		
2040 4-		Quantidade Total = 1,01	m³			
ა.∠.10 - Arm	nação p/ concreto	Volume de concreto =	1,01	m³		
		Quantidade de ferragem/m³ =	1,01	kg		
		Quantidade Total = 151,20	kg	Ng		
3.3 - Infraes	strutura do Tabuleiro	101,20	3			
	ca pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimo					
	<u> </u>	Comprimento da Ponte =	15,00	m		
		Tamanho do Vão =	7,50	m		
		Quantidade de Vãos =	2,00	und		
		Número de Linhas de estacas =	3,00	und		





OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO AI 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIR			RIOS JURUÁ (13,0	00m x 8,60n
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º	NR.			
	MEMÓRIA DE CÁLO	CULO			
	Quantidade de Estacas apoio in	termediário =	10,00	und	
	Quantidade de apoio in		1,00	und	
	Quantidade de Estacas apoi		10,00	und	
	Quantidade de apoi		2,00	und	
		de estacas =	30,00	und	
	Comprimento médio de	uma estaca =	12,00	m	
3 2 - Δrrac	Quantidade Total = 360,00 m amento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de a	até 40 cm			
7.5.Z - Allas	Quantidade de Linhas		3,00	Und.	
	Quantidade de estac		10,00	Und.	
	Quantidade Total = 30,00 und		. 0,00	0.1.0.	
3.3.3 - Forma	a tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro				
	OS ENCONTROS				
	Largura da forma do		1,30	m	
	Comprimento da forma do		8,60	m	
		Bloco (Hb) =	1,00	m	
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro		2,00	und	
	<u>Área forma Blocos</u>	S ⊏ncontros =	<u>61,96</u>	<u>m²</u>	
BI OCOS INT	TERMEDIÁRIOS				
DEOCOO IIV	Largura da forma do	Bloco (Lb) =	1,30	m	
	Comprimento da forma do		8,60	m	
		Bloco (Hb) =	1,00	m	
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Inte	` ,	1,00	und	
	Área forma Blocos	s Encontros =	30,98	<u>m²</u>	
	Quantidade Total = 92,94 m ²				
	reto Fck 35 Mpa				
BLOCOS DO	OS ENCONTROS	DI (LE)	4.00		
	Largura da forma do Comprimento da forma do		1,30 8,60	m m	
	·	Bloco (Cb) =	1,00	m m	
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro	` ,	2,00	und	
	Área forma Blocos		22,36	m ³	
				<u></u>	
BLOCOS IN	TERMEDIÁRIOS				
	Largura da forma do	, ,	1,30	m	
	Comprimento da forma do		8,60	m	
		Bloco (Hb) =	1,00	m .	
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Into		1,00	und	
	<u> </u>	itermediario =	<u>11,18</u>	<u>m³</u>	
3 3 5 - Arma	Quantidade Total = 33,54 m³ ção p/ concreto				
Allila		de concreto =	33,54	m³	
	Quantidade de fe		150,00	kg	
	Quantidade Total =	•			
	elho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)				
	rgura do Neoprene = 0,40 m = 4,00				
	nento do Neoprene = 0,50 m = 5,00				
P	Altura do Neoprene = 0,04 m = 0,40		0.00	-1 2	
	Volume total de 1 aparell		8,00	dm³	
	nº i otal de Quantidade Total =	Longarinas = 96,00 c	6,00 dm³	Und.	
3.4 - Sunere	strutura dos Encontros	30,00 (AIIII"		
	ma das alas em tabuas madeira (m²)				
	Área de Forma conforme corqui a baixo =		n²		
	nº de Cabeças (Nc) =				
	,65				
2,00		2,00			
2,00	4,00	2,00			





PARA		SI	ETRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA - 1 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,60m		RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
2,00	2,65 10,00 2,65 <u>2.00</u>		
	Espessura da Ala = 0,20		
3.4.1.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa		
3.4.1.3 - Arma	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 14,64 m³		
5.4.1.5 Aillia	Volume de concreto =	14,64	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.196,00 kg		
3.4.2.1 - Forma	a da laje de transição em tabuas madeira (m²)	0.00	
	Largura da Ponte (Lp) = nº de Cabeças (Nc) =	8,60 2,00	m und.
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) =	4,00	m
	Espessura do Tbuleiro na Extremidade (Ete) =	0,19	m
	Espessura do Tabuleiro no Centro (Etc) =	0,29	m
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) =	0,24	m
2422	Quantidade Total = 12,10 m ²		
3.4.2.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa - laje de transição Largura da Ponte (Lp) =	8,60	m
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) =	4,00	m
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) =	0,24	m
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	und.
	Quantidade Total = 16,51 m ³		
3.4.2.3 - Arma	ção p/ concreto - laje de transição	40.54	2
	Volume de concreto = Quantidade de ferragem/m³ =	16,51 180,00	m³ ka
	Quantidade de le ragem/m² = Quantidade Total = 2.972,16 kg	100,00	kg
3.5 - Superest	rutura - Execução do Tabuleiro		
	a das Transversinas		
	Quantidade de Transversinas =	3,00	und
	Altura da forma da Transversinas =	0,80	m m
	Largura da forma da Transversinas = Comprimento da forma da Transversinas =	0,40 9,00	m m
	Quantidade Total = 15,04 m ²	5,00	***
3.5.1.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa das Transversinas		
	Quantidade de transversinas =	3,00	und
	Comprimento das Vigas transversinas =	9,00	m
	Altura das Vigas transversinas =	0,40	m
	Largura das Vigas transversinas = Quantidade Total = 7,56 m³	0,70	m
3.5.1.3 - Armad	ção p/ concreto - Transversinas		
	Volume de concreto =	7,56	m³
	Quantidade de ferragem/m³ =	180,00	kg
0.5.0.4.5	Quantidade Total = 1.360,80 kg		
3.5.2.1 - Forma	a das Vigas Quantidade de vigas longarina por vão =	3,00	und
	Quantidade de vigas longarina por vao = Número de vãos =	2,00	und und
	Tamanho do vão/Comprimento da Viga longarina =	7,50	m
	Altura da forma das Vigas =	1,00	m
	Largura média da forma das Vigas =	0,40	m
2522 0	Quantidade Total = 94,80 m ²		
3.5.2.2 - Concr	eto Fck 35 Mpa - Vigas Quantidade de vigas longarinas =	6,00	und
	Comprimento das Vigas longarinas =	7,50	m
	Altura 1 das Vigas longarinas =	0,95	m
	Largura 1 das Vigas longarinas =	0,30	m
	Altura 2 das Vigas longarinas =	0,05	m
	Largura 2 das Vigas longarinas =	0,40	m 3
	Vol. 1 longarinas =	12,83	m³





OBRA:				S EM CONCRETO AR 4,00m) E MIRITUEIRA				JÁ (13,00m x 8,60m x
LOCAL:	PA 102 NO MUNIC	ÍPIO DE V	/ISEU, NA	A JURISDIÇÃO DO 2º N	IR.			
			M	EMÓRIA DE CÁLC	ULO			
					ongarinas =	: 0,90	m³	
				Quantidade Total =	13,73	m³		
3.5.2.3 - Arm	nação p/ concreto - Vig	as						
					e concreto =	,		
				Quantidade de fei Quantidade Total =	ragem/m³ = 2.470,50	: 180,0 kg	0 kg	
3.5.3.1 - Es	coramento em cibrame	ento de ma	deira para		2.470,00	кg		
	nprimento da ponte =	15,00	m	,				
	Largura da Ponte =	8,60	m					
Altu	ra do Escoramento =	1,00	m					
0.5.00 Fe	was a tabusa a maadaina . T	Fabrulaina (2\	Quantidade Total =	129,00	m³		
	rma tabuas madeira - 7 nprimento da ponte =	15,00	m					
Con	Largura da Ponte =	8,60	m					
	_a.ga.a aa . cc	0,00		Quantidade Total =	129,00	m²		
3.5.3.3 - Cor	ncreto Fck 35 Mpa - Ta	abuleiro			·			
Con	nprimento da ponte =	15,00	m					
	Largura da Ponte =	8,60	m					
	Expessura da Laje =	0,24	m	Quantidade Total =	30,96	m³		
3.5.3.4 - Arm	nação p/ concreto - Tat	ouleiro		Quantidade Total =	30,30	111-		
0.0.01. 7				Volume de	e concreto =	: 30,96	6 m³	
				Quantidade de fei	ragem/m³ =	180,0	0 kg	
				Quantidade Total =	5.572,80	kg		
	os Auxiliares							
3.6.1 - Forn	ecimento e execução d				0.00			
		Quar	itidade de	Juntas de dilatação = Largura da Ponte =	3,00 8,60	und		
				Quantidade Total =	25,80	m m		
3.6.2 - GUA	RDA-CORPO EM TUB	O DE ACC	O GALVAI		23,00			
				mprimento da Ponte =	15,00	m		
			1	N ^o de lado com G.P. =	1,00	und		
			Altu	ra do Guarda Corpo =	1,30	m		
				Quantidade Total =	19,50	m²		
3.6.3 - Exec	cução de guarda rodas	de concre		v jersey simples (m) mprimento da Ponte = 1	15.00			
				lados com barreiras = 2	,			
			iv uc	Quantidade Total = ;	•			
3.6.4 - Execu	ução de drenos Ø 3" (u	nd)						
	Numero de Vãos = 2							
Núr	mero de Dreno/Vão = <mark>3</mark>							
	Lados com Dreno = 2	2,00		•				
2.7 Comica	ao Eineic			Quantio	ade Total =	12,00	0 und	
3.7 - Serviço	os rinais :ução de pintura de sina	alizacão (n	n2)					
5.7.1 EXC	b =	0,1	· ,					
	0,8	0,2	0,80623	Comprimento	da Ponte =	: 15,00		
Área do Área	ea Frontal Barreiras = () Guarda Rodas lado do do Guarda Rodas lado lúmero de lados com B),24 e dentro = o de fora =	12,00	Somat	ória Àreas =	: 24,33		
Área		X	2,00	=	48,67	m²		
	as de sinalização (m²)	^	2,00		. 5,01	***		
	, , ,			ificação nominal, fundo Altura = 1,00			n , contendo no ade = <mark>2,00</mark>	ome do rio e
Fornosim	onto o inetalação do ale	aca roflotis	-	aXAlturaXQuantidade	*	de obrigos	ão Proibido III	tranacear Ø=0.0m





OBRA:			
	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,60m		RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
		Quantidade	= 2,00
	ÁreaXQuantidade 1,27		
- Fornecime	nto e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de advertência, fundo la Largura = 2,00 Altura = 1,00 C LarguraXAlturaXQuantidade 4,00	aranja ama Quantidade	
- Fornecime	nto e instalação de placa refletiva de sinalização vertical de marcadores de alinh Largura = <mark>0,50 Altura = 0,60 C</mark> LarguraXAlturaXQuantidade 4,80	namento, fu Quantidade	
	Total Quantidades = 14,07 m ²		
	RUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PONTE RIO MIRITUE	IRA (11,00	0m x 8,60m x 4,00m)
	AÇÃO DO CANTEIRO E EXECUÇÃO DO DESVIO		
4.1.1 - Placa	de Sinalização de Advertência/Perigo Altura (H) = 0,80 Largura (L) = 2,00		
	Quantidade (Q) = 16,00		
440 5 :	Quantidade Total = 25,60 M ²		
4.1.2 - Projeto	o executivo Largura da Ponte = 8,60		
	Comprimento da Ponte = 0,00 Quantidade Total = 94.60 M ²		
4.1.3 - Furo d	- ,		
	Quantidade Total = 2,00 und		
	ão da Obra (m²)		
•	ento da Ponte (Cp) = 11,00 Largura da Ponte (L) = 8,60	2.00	
Comprim	nento das alas = 4,65 Largura da Ponte + Largura das alas = 20 Quantidade Total = 190,39 m²	0,60	
4.1.5 - Locac	ão de Grupo Gerador de 40Kva - Motor Disel (h)		
Tempo	o de Execução da ponte (Tep) = 4,00 Quant. De Horas Trabalhadas em 1	mês (Hm)	= 220,00
	ização (meses) = 2,00	mês (Hm)	= 220,00
Tempo de utl	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00	mês (Hm)	= 220,00
Tempo de utl	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Provisório - "Pontilhão"	mês (Hm)	= 220,00
Tempo de utl	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m	mês (Hm)	= 220,00
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m	mês (Hm)	= <mark>220,00</mark>
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Deprovisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Denoto do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m		
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 D Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und nento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes	20,00	m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und nento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes nº de Encontros =	20,00	m Und.
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 D Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und nento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes	20,00	m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Description - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes nº de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25	m Und. m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 D Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes nº de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento =	20,00 2,00 7,00 50,00	m Und. m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim (4.1.7 - Escava	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes nº de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25	m Und. m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim (4.1.7 - Escava	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 D Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes nº de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento =	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30	m Und. m m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim (4.1.7 - Escava	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Description - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes Ino de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³ Para encontro de pontes	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25	m Und. m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim (4.1.7 - Escava	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Description - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes no de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³ para encontro de pontes no de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) =	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30 2,00 7,00 50,00	m Und. m m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim (4.1.7 - Escava	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 De Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und nento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes Toda Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³ para encontro de pontes Toda Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30 2,00 7,00	m Und. m m m Und. m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim 4.1.7 - Escava 4.1.8 - Aterro	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Descripción - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes Ino de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³ Para encontro de pontes Ino de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Quantidade Total = 17,50 m³ Ponte de Ponte de madeira existênte	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30 2,00 7,00 50,00	m Und. m m m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim 4.1.7 - Escava 4.1.8 - Aterro	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Descripción - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes Ino de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Quantidade Total = 17,50 m³ Ponte de Ponte de madeira existênte Comprimento da ponte existênte = 5,00 m	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30 2,00 7,00 50,00	m Und. m m m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim 4.1.7 - Escava 4.1.8 - Aterro	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Descripción - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes Toda e Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Quantidade Total = 17,50 m³ Tonte de Ponte de madeira existênte Comprimento da ponte existênte = 5,00 m Largura da existênte = 4,20 m	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30 2,00 7,00 50,00	m Und. m m m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim 4.1.7 - Escava 4.1.8 - Aterro	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und nento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes nº de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³ para encontro de pontes nº de Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Quantidade Total = 17,50 m³ conte de Ponte de madeira existênte Comprimento da ponte existênte = 5,00 m Largura da existênte = 4,20 m Quantidade Total = 21,00 m²	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30 2,00 7,00 50,00	m Und. m m m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim 4.1.7 - Escava 4.1.8 - Aterro	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 Descripción - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und mento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes Toda e Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³ para encontro de pontes Toda e Encontros = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Quantidade Total = 17,50 m³ Tonte de Ponte de madeira existênte Comprimento da ponte existênte = 5,00 m Largura da existênte = 4,20 m Quantidade Total = 21,00 m² ramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³)	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30 2,00 7,00 50,00	m Und. m m m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim 4.1.7 - Escava 4.1.8 - Aterro	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 D Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und nento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes Total = 1,00 m Altura média de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³ para encontro de pontes Total = 227,50 m³ para encontro de pontes Total = 17,50 m³ Onte de Ponte de madeira existênte Comprimento da ponte existênte = 5,00 m Largura da existênte = 4,20 m Quantidade Total = 21,00 m² ramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³) Comprimento (Cp) = 11,00 m Largura (Lp) = 4,30 m	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30 2,00 7,00 50,00	m Und. m m m m
Tempo de utl 4.1.6 - Desvio Quantida Comprim 4.1.7 - Escava 4.1.8 - Aterro	ização (meses) = 2,00 Quantidade Total = 440,00 D Provisório - "Pontilhão" Comprimento do pontilhão = 5,00 m ade de Longarinas = 4,00 Und nento do Pontilhão = 5,00 m Quantidade total de Longarinas = Quantidade Total = 5,00 m ação mecânica para encontro de pontes Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Empolamento = Quantidade Total = 227,50 m³ para encontro de pontes Nº de Encontros = Empolamento = Largura = Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) = Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) = Quantidade Total = 17,50 m³ onte de Ponte de madeira existênte Comprimento da ponte existênte = 5,00 m Largura da existênte = 4,20 m Quantidade Total = 21,00 m² ramento com madeira de OAE - Ponte Branca (m³) Comprimento (Cp) = 11,00 m	20,00 2,00 7,00 50,00 0,25 1,30 2,00 7,00 50,00	m Und. m m m m





PARA POR CONTRACTOR	A	S	ETRAN
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,60		RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
4.2.1 - Escava	ção mecânica		
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m
	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.
	Largura média escavação da Ala (Lea) =	0,50	<mark>_</mark> m
	Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,60	m
	Volume escavação alas = 11,58	2.00	llod
	nº de Cabeças (Nc) = Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	2,00 10,00	Und.
	Comprimento médio de Escavação nas Cabeças (Cme) =	10,00	m m
	Altura média de Escavação nas Cabeças (Hme) =	0,60	m
	Volume escavação encontros = 120,00 m³	0,00	
	Empolamento = 1,30		
	Quantidade Total = 171,05 m ³		
4.2.2 - Aterro	c/ compactação para encontro de pontes		
	Largura da Cabeça da Ponte (Lcp) =	10,00	m
	Comprimento da Ala da Ponte (Cap) =	4,65	m
	nº de Ala por cabeça (Nac) =	2,00	Und.
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	Und.
	Largura da Ala (Lea) =	0,20	<mark>_</mark> m
	Altura média escavação da Ala (Hea) =	0,60	m
	Volume escavação alas = 4,63	0.00	
	Largura bloco das alas = Altura bloco das alas = Altura bloco das alas =	0,60	m m
	Comprimento bloco das alas =	0,60 0,60	m m
	Quantidade bloco das alas =	4,00	m
	Volume alas + Blocos das alas = 5,50	4,00	
	Volume escavado sem empolamento = 131,58 m ³		
	Quantidade Total = 126,08 m ³		
4.2.3 - Esgota	mento com moto-bomba (h)		
	en e	Trabalhado :	= 8,00
	Consumo = 480,00		
4.2.4 - Estaca	pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação	4.00	
	Quantidade de Estacas por ala =	1,00	und
	Quantidade de alas =	4,00	und
	Comprimento médio das estacas = Quantidade Total = 44,00 m	11,00	m
4 2 5 - Arrasa	mento de estacas Estaca pré-moldada		
5 , 11434	Quantidade de Estacas por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
	Quantidade Total = 4,00 und		
4.2.6 - Escava	ıção Manual Blocos das alas		
	Largura Escavação do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m
	Comprimento Escavação do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m
	Altura Escavação do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
4 2 7 - Evocus	Quantidade Total = 1,01 m³ .ão de lastro em concreto magro para blocos das alas e alas		
7.2.1 - EXECUÇ	Largura da forma do Bloco (Lb) =	0,60	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	0,60	m
	Altura do Lastro =	0,00	m
	Quantidade de Blocos Alas =	4,00	und
	Comprimento total das alas =	19,30	m
	Expessura do lastro para alas =	0,40	m
	Quantidade Total =	0,92	m³
4.2.8 - Forma	tabuas madeira Blocos das alas		
I	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m





FOR TODO C	ARA		A I IUIII
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA PA - 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,60m		RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.		
	MEMÓRIA DE CÁLCULO		
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m
	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
	Quantidade Total =	6,94	m²
4.2.9 - Conc	reto Fck 35 Mpa		
	Largura do Bloco dos Encontro (Lbe) =	0,60	m
	Comprimento do Bloco dos Encontros (Cbe) =	0,60	m
	Altura do Bloco dos Encontros (Hbe) =	0,70	m
	Quantidade de blocos por ala =	1,00	Und.
	Quantidade de alas =	4,00	Und.
4040 4	Quantidade Total = 1,01 m³		
4.2.10 - Arm	ação p/ concreto Volume de concreto =	1.01	m ³
		1,01	m³
	Quantidade de ferragem/m³ = Quantidade Total = 151,20 kg	150,00	kg
43 - Infrace	Quantidade Total = 151,20 kg trutura do Tabuleiro		
	a pré-moldada seção 30 x 30 cm - fornecimento e cravação		
L3id0	Comprimento da Ponte =	11,00	m
	Tamanho do Vão =	11,00	m
	Quantidade de Vãos =	1,00	und
	Número de Linhas de estacas =	2,00	und
	Quantidade de Estacas apoio intermediário =	10,00	und
	Quantidade de apoio intermediário =	0,00	und
	Quantidade de Estacas apoio encontros =	10,00	und
	Quantidade de apoio encontros =	2,00	und
	Total de estacas =	20,00	und
	Comprimento médio de uma estaca =	12,00	m
	Quantidade Total = 240,00 m	<u> </u>	
4.3.2 - Arras	amento mecanico de estaca de concreto armado, diametros de até 40 cm		
	Quantidade de Linhas de Estacas =	2,00	Und.
	Quantidade de estacas por linha =	10,00	Und.
	Quantidade Total = 20,00 und		
	a tabuas madeira (m²) - Blocos do tabuleiro		
BLOCOS DO	OS ENCONTROS		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	mm
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	<u>Area forma Blocos Encontros =</u>	<u>61,96</u>	<u>m²</u>
DI OCOS INI	TERMEDIÁRIOS		
DLUCUS IN		1 20	m
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60 1.00	m m
	Altura do Bloco (Hb) = Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =	1,00	m
	Area forma Blocos Encontros =	0,00	und m²
	Quantidade Total = 61,96 m ²	<u>0,00</u>	<u>m²</u>
4.3.4 - Conc	reto Fck 35 Mpa		
	OS ENCONTROS		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00	m
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Encontros =	2,00	und
	Área forma Blocos Encontros =	22,36	m ³
	ISS ISMIN BIOCOC ENCOMMON —	,	
BLOCOS IN	TERMEDIÁRIOS		
	Largura da forma do Bloco (Lb) =	1,30	m
	Comprimento da forma do Bloco (Cb) =	8,60	m
•		-,	





FOR TODO C	TARÁ							
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PONTES EM CONCRETO ARMADO NA P 4,00m), MACAXEIRA (15,00m x 8,60m x 4,00m) E MIRITUEIRA (11,00m x 8,6		RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x					
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.							
	MEMÓRIA DE CÁLCULO							
	Altura do Bloco (Hb) =	1,00						
	Quantidade de Blocos do Tabuleiro - Intermediários =		m und					
	Área forma Blocos Intermediário =	-,	m ³					
	Quantidade Total = 22,36 m ³	0,00	<u></u>					
4 3 5 - Arma	ação p/ concreto							
1.0.0 741110	Volume de concreto =	22,36	m³					
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg					
	Quantidade Total = 3.354,00	kg	···9					
4.3.6 - Apar	relho de apoio tipo neopreme fretado (dm³)	9						
	argura do Neoprene = 0,40 m = 4,00 dm							
	mento do Neoprene = 0,50 m = 5,00 dm							
	Altura do Neoprene = 0,04 m = 0,40 dm							
	Volume total de 1 aparelho de apoio =	8,00	dm³					
	nº Total de Longarinas =		Und.					
	Quantidade Total = 48,00	dm³	-					
4.4 - Supere	estrutura dos Encontros	-						
	rma das alas em tabuas madeira (m²)							
	Área de Forma conforme corqui a baixo = 147,20	m²						
	n° de Cabeças (Nc) = 1,00							
4	4,65							
2,00	2,00							
2,00	4,00 2,00							
2,00	2,65 10,00 2,65 <u>2,00</u>							
	Espessura da Ala = 0,20							
	·L. · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
4.4.1.2 - Cor	ncreto Fck 35 Mpa							
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 14,64	m³						
4.4.1.3 - Arn	mação p/ concreto							
	Volume de concreto =	14,64	m³					
	Quantidade de ferragem/m³ =	150,00	kg					
	Volume de Concreto conforme corqui das alas = 2.196,00	kg	3					
4.4.2.1 - For	rma da laje de transição em tabuas madeira (m²)							
	Largura da Ponte (Lp) =	8,60	m					
	nº de Cabeças (Nc) =	2,00	und.					
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) =	4,00	m					
	Espessura do Tbuleiro na Extremidade (Ete) =	0,19	m					
	Espessura do Tabuleiro no Centro (Etc) =		m					
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) =	0,24	m					
	Quantidade Total = 12.10	m²						
4.4.2.2 - Cor	ncreto Fck 35 Mpa - laje de transição							
30.	Largura da Ponte (Lp) =	8,60	m					
	Comprimento da Laje de Transição (Clt) =	4,00	m					
	Espessura média do Tabuleiro (Emt) =		m					
	nº de Cabeças (Nc) =		und.					
	Quantidade Total = 16,51	m³						
4.4.2.3 - Arn	nação p/ concreto - laje de transição							
	Volume de concreto =	16,51	m³					
	Quantidade de ferragem/m³ =	180,00	kg					
	Quantidade Total = 2.972,16	kg	·· · ਬ					
4.5 - Supere	estrutura - Execução do Tabuleiro	·· · 5						
	rma das Transversinas							
1.51	Quantidade de Transversinas =	2,00	und					
	Altura da forma da Transversinas =		m					
	Largura da forma da Transversinas =	-,	m					
	Comprimento da forma da Transversinas =	9,00						
	Quantidade Total = 15,04	9,00 m ²	m					
4512 Co	ncreto Fck 35 Mpa das Transversinas	111-						
7.0.1.2 - 001	Quantidade de transversinas =	2 00	und					
		2,00	und m					
1	Comprimento das Vigas transversinas =	9,00	m					





70 x 10 2 0 C F	***							
	CONSTRUÇÃO DE	03 (TRÊS) PO	NTES EM CONCRETO AI	RMADO NA I	PA - 102, NOS	RIOS JURUÁ (13,00m x 8,60m x		
OBRA:			0m x 4,00m) E MIRITUEIR					
			, 					
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍ	PIO DE VISE	U. NA IURISDICÃO DO 2º	NR.				
LOCAL: PA 102 NO MUNICÍPIO DE VISEU, NA JURISDIÇÃO DO 2º NR.								
			MEMÓRIA DE CÁLO	CULO				
			Altura das Vigas tra		= 0,40	m		
			Largura das Vigas tra			m		
			Quantidade Total =		m³			
4.5.1.3 - Arm	nação p/ concreto - Tra	nsversinas						
				de concreto =	0,0 .	m³		
			Quantidade de f	•	,	kg		
			Quantidade Total =	907,20	kg			
4.5.2.1 - Forr	ma das Vigas		Overetide de de viere les se		0.00			
			Quantidade de vigas longa	rına por vao = ero de vãos =		und		
		Tomonho			.,	und 		
		Tallialillo C	do vão/Comprimento da Vig Altura da form			m m		
			Largura média da form	0	7	m m		
			Quantidade Total =		m ²			
4.5.2.2 - Con	ncreto Fck 35 Mpa - Viga			JU,-10	***			
			Quantidade de vigas	longarinas =	= 3,00	und		
			Comprimento das Vigas	-		m		
			Altura 1 das Vigas			m		
			Largura 1 das Vigas	-		m		
			Altura 2 das Vigas	longarinas =	0,05	m		
			Largura 2 das Vigas	longarinas =	0,40	m		
			Vol. 1	longarinas =	9,41	m³		
				longarinas =	= 0,66	m³		
			Quantidade Total =	10,07	m³			
4.5.2.3 - Arm	nação p/ concreto - Viga	.S	.,,.					
				de concreto =	,	m³		
			Quantidade de fo	•	•	kg		
4504 Fa			Quantidade Total =	1.811,70	kg			
	coramento em cibramer		a para tabuleiro (m³)					
Con	nprimento da ponte = Largura da Ponte =	11,00 m 8,60 m						
Δltuu	ra do Escoramento =	1,00 m						
Altui	ra do Escoramento =	1,00 111	Quantidade Total =	94,60	m³			
4.5.3.2 - For	ma tabuas madeira - Ta	abuleiro (m²)		0.,00				
	nprimento da ponte =	11,00 m						
	Largura da Ponte =	8,60 m						
			Quantidade Total =	94,60	m²			
4.5.3.3 - Con	ncreto Fck 35 Mpa - Tal	ouleiro						
Com	nprimento da ponte =	11,00 m						
	Largura da Ponte =	8,60 m						
	Expessura da Laje =	<mark>0,24</mark> m	<u> </u>					
4504 4	~ /		Quantidade Total =	22,70	m³			
4.5.3.4 - Arm	nação p/ concreto - Tab	ueiro	\ / - I.	da aan	00.70	2		
				de concreto =	, -	m³		
			Quantidade de fo Quantidade Total =		•	kg		
46 - Service	os Auxiliares		wuaniiuaue i Ulai =	4.000,72	kg			
	ecimento e execução de	iunta de dilat	ação jeene					
1 0/110	commonto o oxoccução de		de de Juntas de dilatação =	2,00	und			
			= Largura da Ponte		m			
			Quantidade Total =	•	m			
4.6.2 - GUA	RDA-CORPO EM TUBO	DE ACO GA		,				
			Comprimento da Ponte =	11,00	m			
			No de lado com G.P. =		und			
			Altura do Guarda Corpo =		m			
			Quantidade Total =		m²			
4.6.3 - Exec	ução de guarda rodas d	e concreto tip	o new jersey simples (m)					
		_	Comprimento da Ponte =					
		N	lº de lados com barreiras =	2,00				





FOR TODO C FARA						3	EIKAN	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE 03 (TR 4,00m), MACAXEIRA (15,00						RIOS JURUÁ (13,	00m x 8,60m x
LOCAL:	PA 102 NO MUNICÍPIO DI	E VISEU, N	A JURISDIÇÃ	O DO 2º NR.				
		N	IEMÓRIA D	E CÁLCULO	<u>)</u>			
			Quantidad	e Total = 22,00)			
	ão de drenos Ø 3" (und)							
	Numero de Vãos = 1,00							
	ro de Dreno/Vão = 3,00							
L	ados com Dreno = 2,00							
				Quantidade	Total =	6,00	und	
4.7 - Serviços		(0)						
4.7.1 - Exucuç	ão de pintura de sinalização	(m²)						
,	b = 0,1 0,8	0,80623	₃ Co	mprimento da F	Ponte = 1	1,00		
_	Frontal Barreiras = 0,24							
	uarda Rodas lado de dentro	- / -		Somatória À	Areas = 1	7,91		
	Guarda Rodas lado de fora	,						
	nero de lados com Barreiras	•						
Área =		2,00	=	35,82	2 n	1 ²		
	de sinalização (m²)	والمالية المالية	. ((6) ~		- 0.00	V 4 00		
- Fornecimen	to e instalação de placa refle	etiva de ider		inai, fundo verd a = <mark>1,00</mark>				o rio e
	Largura = 2,00	Lorgu		a = 1,00 lantidade 4,00	,	Quantidade	= 2,00	
Fornosimon	to e instalação de placa refle				staaãa da	obrigação I	Draihida I Iltranaa	oor Ø-0.0m
- i omecimen	Diâmetro= <mark>0,90</mark>	stiva de Silia		a = 0.64		Quantidade		sai 9=0,9iii -
	Diametro 0,90			antidade 1.27	`	Zuaniluaue	_ 2,00	
- Forneciment	to e instalação de placa refle	tiva de sina		,	a fundo l	arania ama	relado Cuidado	Ponte a 100m
1 officonficin	Largura = 2,00	niva do onio		$a = \frac{1,00}{1,00}$		Quantidade		onto a room,
		l argu		antidade 4,00	`	Q uantidado		
- Forneciment	to e instalação de placa refle				es de alini	hamento. fu	ındo preto e seta	amarela. 0.50
	Largura = 0,50		-	a = 0.60		Quantidade		
	,	Largu	raXAlturaXQu	antidade 4,80			•	
	Total Quantidades	= 14,07	m²					
5.1.1. Desmob	oilização Geral de Pessoal e	Euipament	os					
			Total Quant	idades = 1	, 00 u	ınd		